

## **DURABILITE DES SERVICES D'EAU ET D'ASSAINISSEMENT : METHODE D'EVALUATION, ETUDE DE CAS ET PERSPECTIVES POUR LE CHANGEMENT D'ECHELLE**

C. Lejars\*, G. Canneva

Laboratoire GEA, AgroParisTech-Engref, UMR G-Eau

\* *Correspondant : caroline.lejars@engref.agroparistech.fr*

*guillem.canneva@engref.agroparistech.fr*

*Tel. : 0467047130 - Fax. : 0467047101*

**Mots clés : services publics locaux, échelle de gestion, indicateurs de performance, intercommunalités, outils de gestion**

### **Résumé**

La durabilité d'un service peut se décliner selon les trois grands critères du développement durable: économie, environnement, et éthique. En ce qui concerne les services d'eau et d'assainissement, services publics locaux par nature, la problématique pourrait être détaillée ainsi : (i) d'un point de vue économique, les modes de financement actuels, et en particulier les factures d'eau lorsqu'il y en a, permettent-ils de maintenir le patrimoine technique en bon état ? (ii) D'un point de vue environnemental, quels investissements supplémentaires faut-il consentir pour améliorer les performances environnementales et de santé publique des services ? (iii) D'un point de vue éthique, si tous ces investissements et ces coûts de fonctionnement accrus se répercutent sur les factures d'eau, les usagers peuvent-ils encore payer, et l'accepteront-ils ?

L'évaluation de la durabilité permet alors d'analyser des scénarii contrastés pour la gestion des services d'eau et d'assainissement, tels que l'évolution de normes ou le changement d'échelle de gestion.

Nous présentons ici une méthode pour évaluer la durabilité des services d'eau potable et d'assainissement. Elle se base sur deux outils, la démarche des 3 E et les indicateurs de performance. La démarche des 3 E consiste à estimer le coût de la satisfaction des deux premières dimensions de la durabilité (économique et environnementale) puis à comparer ce coût théorique aux recettes du service, pour savoir si le niveau tarifaire pratiqué est suffisant

et acceptable (dimension éthique). Des indicateurs de performance, même s'ils n'ont pas été élaborés dans ce but, peuvent aussi être mobilisés pour analyser la durabilité d'un service d'eau potable et d'assainissement. Ces deux outils se révèlent complémentaires : si le premier est particulièrement pertinent pour évaluer l'impact global d'un niveau de renouvellement du patrimoine cohérent avec sa durée de vie, le second permet d'analyser plus en détail les pratiques de gestion durable et les résultats obtenus. Toutefois, dans leur état actuel, ils ne prennent pas en compte un certain nombre d'éléments clés de la durabilité, tels que la sécurisation de la ressource. Nous avons donc complété et amélioré les outils existants pour définir une méthode hybride et opérationnelle de mesure de la durabilité des services d'eau.

La méthode a été appliquée pour évaluer la durabilité du service d'eau de la commune de Gignac, petite commune française de 5000 habitants située dans l'Hérault. Cette commune présente nombre de caractéristiques des villes du pourtour méditerranéen : rareté de la ressource, zone karstique, augmentation de la population. La méthode permet de mettre en évidence des problèmes liés à la sécurisation de la ressource et la gestion patrimoniale sur le long terme. Elle met en évidence la nécessité de mutualiser les moyens avec les communes environnantes, éventuellement dans le cadre d'un syndicat intercommunal. L'application à un cas concret éclaire sur d'autres limites de la méthode d'évaluation et invite à l'améliorer encore.

Enfin, un certain nombre de perspectives sont présentées, notamment la possibilité d'utiliser la méthode dans le cadre d'un changement d'échelle de gestion, afin de déterminer l'impact sur la durabilité des services d'une gestion à l'échelle intercommunale.

## **1 Introduction**

La distribution d'eau potable et le traitement des eaux usées répondent à des besoins vitaux, ont des impacts forts sur la santé et l'environnement, participent à l'aménagement du territoire et à la cohésion sociale. Ce sont souvent des services publics de proximité et le rôle des autorités publiques locales a été clairement souligné par la communauté internationale [Herrera et Zimmer, 2006]. L'analyse de leur durabilité a d'autant plus de sens qu'ils s'appuient sur des infrastructures très coûteuses, qui ont des durées de vie importante (notamment les réseaux).

Un service d'eau potable et d'assainissement peut être défini comme durable : (1) s'il remplit ses fonctions sanitaires (distribution d'eau potable et collecte d'effluents) tout en préservant les autres usagers de la pollution de l'eau générée et (2) assure le renouvellement des infrastructures sur lesquelles il s'appuie (3) sur la base d'un tarif acceptable par les abonnés. Chacune de ces conditions renvoie à un des trois grands critères du développement durable : environnement, économie, éthique. Cette approche est centrée sur la durabilité du service rendu aux usagers et laisse de côté, dans un premier temps, la durabilité interne de l'organisation chargée d'assurer le service.

Durabilité environnementale	Durabilité économique	Durabilité éthique
Distribuer une eau potable et évacuer les eaux usées Ne pas compromettre la satisfaction des besoins des usagers à l'aval en collectant et en traitant les effluents	Assurer l'entretien et le renouvellement du patrimoine afin de garantir le fonctionnement du service pour les usagers présents et futurs	Proposer un tarif acceptable par les abonnés

**Tableau 1 - Les trois dimensions de la durabilité des services d'eau**

Dans l'Union européenne, une pression réglementaire croissante s'exerce sur ces services pour délivrer une eau potable conforme à des normes strictes (directive 80/778/CEE du 15 juillet 1980 puis directive 98/83/CE du 3 novembre 1998, relatives à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine), pour préserver la qualité des milieux aquatiques (Directive 91/271/CEE du 21 mai 1991, relative au traitement des eaux urbaines résiduaires et Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau) et pour que les coûts complets de ces services soient assurés intégralement par les utilisateurs (directive-cadre sur l'eau, déjà mentionnée, et communication de la Commission du 26 juillet 2000).

Evaluer la durabilité d'un service conduit alors à s'assurer que les coûts du service peuvent être assumés par les abonnés, sur la base d'un tarif acceptable et d'un fonctionnement conforme à la réglementation. La mise en place de nouvelles normes (environnementales, sanitaires...), la nécessité de sécuriser l'accès à la ressource ou l'augmentation de la population à desservir, induisent des investissements auxquels de nouvelles ressources financières doivent pourvoir. Ces contraintes, qui se retrouvent régulièrement sur le pourtour méditerranéen, peuvent remettre en cause la durabilité des services.

Dans ce cadre, l'évaluation de la durabilité peut s'appliquer à des scénarii contrastés pour la gestion des services d'eau et d'assainissement, tels que l'évolution de normes (environnementales, sanitaires...) ou le changement d'échelle de gestion (communale, intercommunale...)...

L'objectif de cet article est de présenter une méthode opérationnelle pour évaluer la durabilité d'un service d'eau et d'assainissement. Cette méthode a été développée à partir de deux outils préexistants : la méthode des 3E et les indicateurs de performance.

Dans une première partie, nous présentons ces outils puis la méthode développée. Dans un second temps, en prenant le cas du service d'eau et d'assainissement de la ville de Gignac, nous testons cette méthode dans le cas d'une ville du Sud de la France. Les résultats permettent de dégager des perspectives notamment pour évaluer les impacts d'un changement d'échelle de gestion.

## **2 Méthodes existantes et proposition d'une méthode hybride**

La méthode mise au point pour mesurer la durabilité des services d'eau potable et d'assainissement se base sur deux outils, la démarche des 3 E et les indicateurs de performance. La méthode des 3 E (Environnement, Economie, Ethique) [Barraqué et al., 1997] indique la marche à suivre pour évaluer la durabilité des services d'eau potable et d'assainissement en abordant 3 dimensions de la durabilité (économique, environnementale et éthique). Les indicateurs de performance peuvent aussi être mobilisés pour apprécier, cette fois, la durabilité de la gestion d'un service. Ces deux méthodes ont été en partie appliquées sur des services en Europe, en mettant l'accent sur le volet économique [Pezon, 2006].

### **2.1 Les indicateurs de performance**

*L'International Water Association (IWA)* a développé un panel d'indicateurs permettant d'évaluer la performance des services d'eau potable et d'assainissement [Alegre et al., 2000, Matos et al., 2003]. Selon l'IWA, un indicateur de performance est une mesure quantitative d'un aspect spécifique de la performance de l'exploitant ou de son niveau de service. Classiquement les indicateurs de performance sont utilisés comme un outil d'aide à la décision pour les managers. En effet, ils facilitent la mise en œuvre de tableau de bord en

interne dans une optique d'amélioration de performance, et fournissent une base technique saine pour procéder aux audits des modes des fonctionnements de l'opérateur et anticiper l'effet des recommandations.

En France, l'utilisation d'un certain nombre d'indicateurs de performance a été rendue obligatoire par le décret n° 2007-675 du 2 mai 2007 relatif à la loi sur les milieux aquatiques (LEMA). Ce panel d'indicateurs de performance peut permettre d'apprécier la durabilité d'un service d'eau potable et d'assainissement. Même s'ils n'ont pas été élaborés dans ce but (mais dans celui évident de mesurer la performance d'un service), il est en effet possible de les mobiliser en conservant une lecture en trois dimensions de la durabilité. Le caractère obligatoire et normé permet en outre de disposer de ces informations plus rapidement et autorise une réplique plus aisée de la méthode sur différents services.

L'approche par indicateurs permet d'analyser la situation réelle d'un service pour les trois dimensions éthique, environnementale et économique. D'un point de vue environnemental, distribuer/rejeter une eau conforme aux normes relève quasiment d'une obligation de résultat pour l'exploitant d'un service. Elle fait l'objet d'indicateurs sanitaires qui mesurent des taux de conformité (conformité de l'eau potable aux normes sanitaires, la conformité des effluents aux normes environnementales...) et permettent de repérer, le cas échéant, le caractère non durable d'un service sur le plan environnemental. Le rendement de réseau peut être mobilisé pour caractériser le niveau de gaspillage de la ressource en relation avec sa disponibilité et indiquer le caractère durable de l'approvisionnement du service. D'un point de vue économique, la capacité réelle du service à assumer le maintien de son patrimoine peut être révélée par le taux de renouvellement du réseau. En considérant en parallèle l'état du patrimoine apprécié au travers d'indicateurs techniques (indice linéaire de perte par exemple) on mesure l'adéquation entre la politique de renouvellement suivie et l'état du patrimoine. Enfin un indicateur financier tel que la durée d'extinction de la dette, révèle la capacité du service à mobiliser des moyens suffisants pour financer de nouveaux investissements. La dimension éthique du service est traitée de manière plus fruste par les indicateurs de performance, celle-ci ayant fait l'objet de moins d'attention que les indicateurs techniques ou économiques. Le caractère soutenable du niveau tarifaire est révélé par deux indicateurs : le taux d'impayés et le niveau relatif du tarif par rapport à ceux pratiqués par d'autres services.

Dimension	Eau potable	Assainissement collectif
Environnementale et sanitaire	Taux de conformité des eaux distribuées (microbiologie) Taux de conformité des eaux distribuées (paramètres physico-chimiques) Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau Rendement du réseau de distribution	Taux de desserte par des réseaux de collecte des eaux usées Conformité de la collecte des effluents, des équipements d'épuration et de la performance des ouvrages d'épuration aux prescriptions réglementaires Taux de boues issues des ouvrages d'épuration évacuées selon des filières conformes à la réglementation <i>Indice de connaissance des rejets au milieu naturel par les réseaux de collecte des eaux usées</i> <i>Conformité des performances des équipements d'épuration aux autorisations délivrées par l'administration</i>
Economique	Taux moyen de renouvellement des réseaux <i>Durée d'extinction de la dette de la collectivité</i>	
Ethique	<i>Taux d'impayés sur les factures d'eau de l'année précédente</i> Montant des abandons de créances ou des versements à un fonds de solidarité Prix TTC du service au m3 pour 120 m3 (indicateur descriptif)	
Autres indicateurs	<i>Taux d'occurrence des interruptions de service non programmées</i> Indice linéaire des volumes non comptés Indice linéaire de pertes en réseau	<i>Taux de débordement des effluents dans les locaux des usagers</i> <i>Nombre de point du réseau de collecte nécessitant des interventions fréquentes de curage par 100km de réseau</i>
	<i>Taux de réclamations</i> <i>Taux du respect du délai maximal de branchement</i> Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux	

**Tableau 2 - Présentation des indicateurs de performances figurant dans les rapports annuels des services d'eau et d'assainissement (en italique, les indicateurs obligatoires uniquement pour les services les plus importants)**

Compte tenu des possibilités offertes par ces indicateurs, l'utilisation d'un panel d'indicateurs peut représenter un outil pour diagnostiquer la durabilité d'un service d'eau et d'assainissement. En effet, si individuellement ces indicateurs donnent des informations précises sur des questions spécifiques, intégrés dans une grille d'évaluation commune ils peuvent permettre de mesurer la durabilité sous ses trois dimensions (éthique, économique et environnementale).

## 2.2 La méthode des 3 E

Cette méthode a été initialement conçue comme un instrument d'évaluation des politiques publiques afin d'étudier l'impact de la politique européenne en matière d'environnement, notamment pour anticiper les effets de la directive cadre européenne sur l'eau de 2000 sur les coûts des services publics d'eau et d'assainissement. Dans le cadre de cette étude, nous la mobilisons pour diagnostiquer la durabilité d'un service d'eau et d'assainissement. Basée sur les trois dimensions précédemment définies – environnement, économie et éthique – la démarche, schématisée ci-dessous (figure 1), peut se décomposer en trois étapes :

- vérifier que les normes sanitaires et environnementales sont atteintes et éventuellement déterminer les actions correctives à mettre en place et leurs coûts
- compte tenu des éventuelles actions correctives, déterminer si le niveau de renouvellement permet le maintien des infrastructures en état ; éventuellement déterminer le niveau de renouvellement qu'il faudrait mettre en place
- compte tenu des besoins en financement, déterminer si le tarif demeure acceptable.

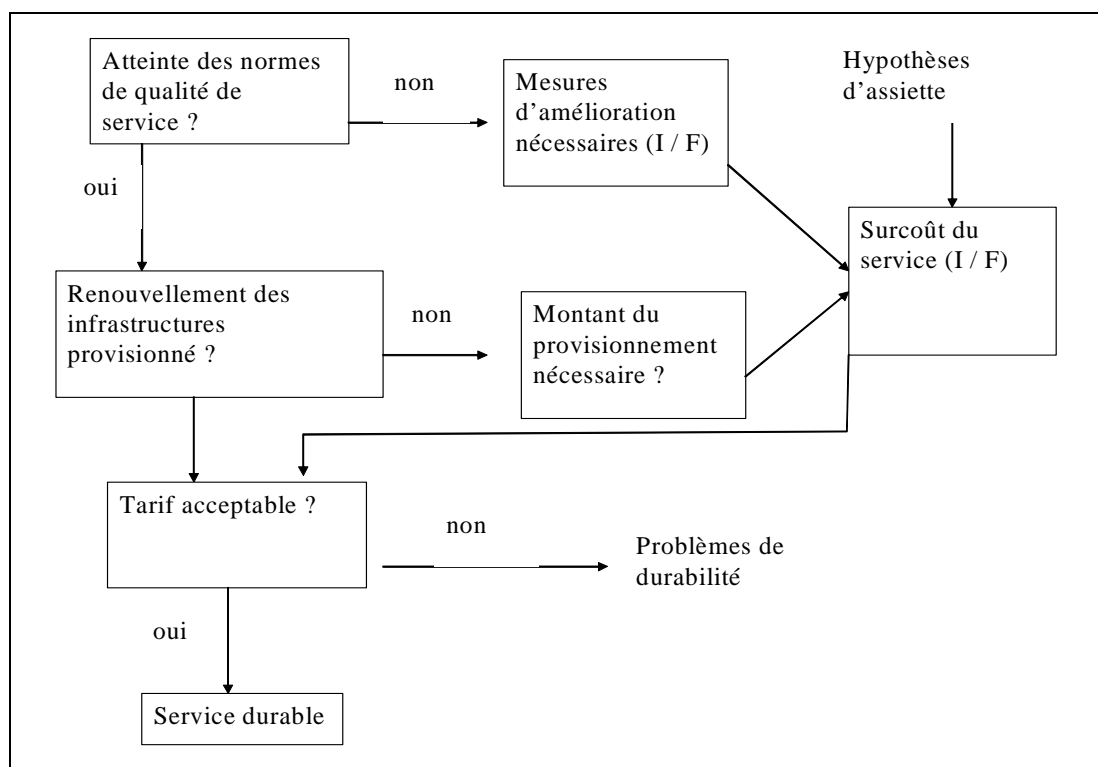


Figure 1 - Etapes de la démarche des 3 E (*I* : investissement ; *F* : fonctionnement)

Pour la partie économique, le diagnostic consiste à établir le coût théorique complet du service ( $CC_{\text{théorique}}$ ) en estimant les coûts d'exploitation et d'investissement, puis à comparer ce coût théorique aux recettes réelles ( $R_{\text{réelles}}$ ) pour voir si le système tarifaire en vigueur ( $T_{\text{réel}}$ ) permet de satisfaire les besoins d'un service durable.

Si  $CC_{\text{théorique}} > R_{\text{réelles}} \Rightarrow T_{\text{théorique}} > T_{\text{réel}}$  et  $T_{\text{théorique}}$  pas accepté par les abonnés  
*alors le service n'est pas durable*

Si  $CC_{\text{théorique}} > R_{\text{réelles}} \Rightarrow T_{\text{théorique}} > T_{\text{réel}} \rightarrow T_{\text{théorique}}$  accepté par les abonnés  
ou

Si  $CC_{\text{théorique}} < R_{\text{réelles}} \Rightarrow T_{\text{théorique}} < T_{\text{réel}}$   
*alors le service est durable*

d'après [Pezon, 2006]

En pratique, il s'agit donc de reconstituer les coûts d'investissement et d'exploitation d'un service durable sur les plans environnemental et économique, à partir d'éléments tels que la qualité des eaux prélevées, la quantité d'eau produite et distribuée, le nombre d'abonnés, la densité de la population, la topographie du périmètre concerné, etc. Les coûts d'investissement sont estimés sur la base de la valeur à neuf des équipements, pour être à la hauteur du capital qu'il s'agit de reconstituer. Les coûts d'exploitation (entretien, consommation d'énergie) sont estimés pour le patrimoine existant. Le coût des activités de gestion de la clientèle et de facturation, sont déterminés par le nombre d'abonnés du service et le nombre de relevés de compteurs et de factures assurés chaque année.

La principale faiblesse de la méthode des 3E réside dans sa dernière étape : comment anticiper la disposition des abonnés à payer un tarif plus élevé que le tarif en vigueur ? En la matière, des critères ont été proposés, au niveau international, et promus par l'OCDE<sup>1</sup> notamment. Sur la base d'une étude réalisée en 2002 en Angleterre, la facture ne pourrait excéder 3% des revenus des ménages sauf à rendre difficile son paiement par les abonnés (Fitch & Price, 2002).

Un autre point faible de cette méthode est la prise en compte de la dimension environnementale de la durabilité. A titre d'illustration, dans le cadre de l'évaluation de la durabilité d'un service d'eau potable, on se contente de comparer les résultats des analyses et la mise en place de la protection de la ressource aux exigences de la réglementation. Or la

---

<sup>1</sup> OCDE : Organisation de coopération et de développement économique



durabilité est un concept plus large et on pourrait analyser plus en détail l'impact environnemental et en particulier les menaces qui pèsent sur la ressource.

### **2.3 Complémentarité des méthodes / vers une méthode hybride**

La méthode des 3E indique la marche à suivre pour évaluer **la durabilité des services d'eau** potable et d'assainissement en abordant séquentiellement les 3 dimensions de la durabilité (économique, environnementale et éthique). Les indicateurs de performance peuvent être mobilisés pour apprécier **la durabilité de la gestion d'un service**. Chacune des méthodes peut être évaluée au regard des trois dimensions économique, éthique et environnementale.

- Dimension économique :

Pour la méthode des indicateurs de performance, le volet économique est assez bien analysé par un groupe d'indicateurs financiers. Cela illustre la vocation première de cet outil destiné à l'appui des décisions des managers. Pour la méthode des 3E, la dimension économique est bien analysée en calculant le coût complet théorique, en particulier parce que les durées de vie réelles prévues pour les immobilisations sont prises en compte.

- Dimension environnementale :

La méthode des IP est assez robuste dans le calcul de la dimension environnementale puisqu'il existe un large panel d'indicateurs traitant à la fois l'alimentation en eau potable (qualité microbiologique et physico-chimique de l'eau) et les rejets de la station d'épuration. En revanche, il est essentiel de préciser que les indicateurs ne doivent pas être analysés individuellement. Seule une approche globale peut permettre l'interprétation de la durabilité environnementale. Par ailleurs, une attention particulière doit être apportée à la collecte des données puisqu'elles sont le support de nombreuses estimations. En ce qui concerne la méthode des 3E, la démarche d'évaluation n'est pas adaptée pour la prise en compte de l'ensemble des éléments environnementaux de la durabilité. Cette évaluation ne peut par conséquent en aucun cas supporter une analyse fiable et complète de cet aspect de la durabilité.

- Dimension éthique :

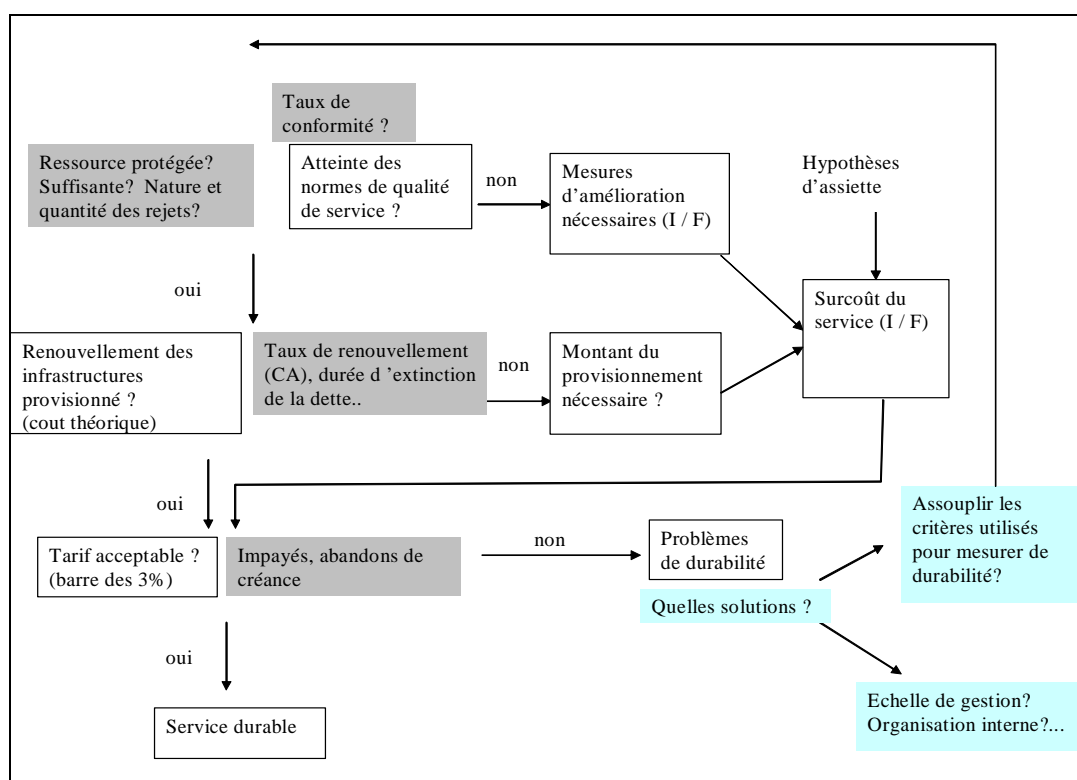
La méthode des IP est inadaptée pour quantifier la dimension éthique de la durabilité. Cela se traduit par un nombre réduit d'indicateurs dédiés à cet aspect. En revanche, la méthode des 3E analyse plus finement la dimension éthique de la durabilité en confrontant le prix théorique du

m<sup>3</sup> d'eau avec le seuil d'acceptabilité du client. En effet, la situation socio-économique du territoire est au centre de la réflexion puisque le seuil d'acceptabilité est déterminé en fonction de la consommation d'eau moyenne (120m<sup>3</sup>/an) et du revenu moyen de ménage (seuil de 3%).

Compte tenu de la complémentarité entre les deux méthodes et des limites observées pour chacune d'elles pour une des trois dimensions de la durabilité, il semble opportun de proposer une évaluation hybride de la durabilité.

Pour la dimension économique, les deux méthodes apportent des éléments très complémentaires, les uns renseignant les modes de gestion et les autres renseignant la capacité à renouveler et maintenir un patrimoine. Pour la dimension environnementale, il semble plus judicieux de rajouter les indicateurs de performance à l'évaluation de la dimension environnementale de la méthode des 3 E. Pour la dimension éthique, la méthode des 3 E est la plus fiable mais peut être complétée par l'étude des quelques indicateurs. En ce qui concerne cette dernière dimension, il est à noter que les prestations sociales telles que la mise en place d'aides ou le versement à un fond de solidarité ne sont pas pris en compte ni par la méthode des 3 E, ni par les indicateurs de performance. Il serait par exemple envisageable d'incorporer ces dispositifs d'aides sociales en considérant deux échelles de tarifs de l'eau, le tarif de base payé par la quasi-totalité des abonnés et le tarif payé par des abonnés en difficulté. Dans ce cadre, il serait nécessaire d'approfondir l'analyse du fonctionnement de ces dispositifs et vérifier qu'ils sont utilisés et profitent effectivement à ceux auxquels ils sont destinés.

La figure 2 présente la méthode consolidée.



**Figure 2 - Méthode hybride consolidée**

L'analyse se base sur la démarche des 3 E et est complétée à chaque étape par des indicateurs de performance *ad hoc*.

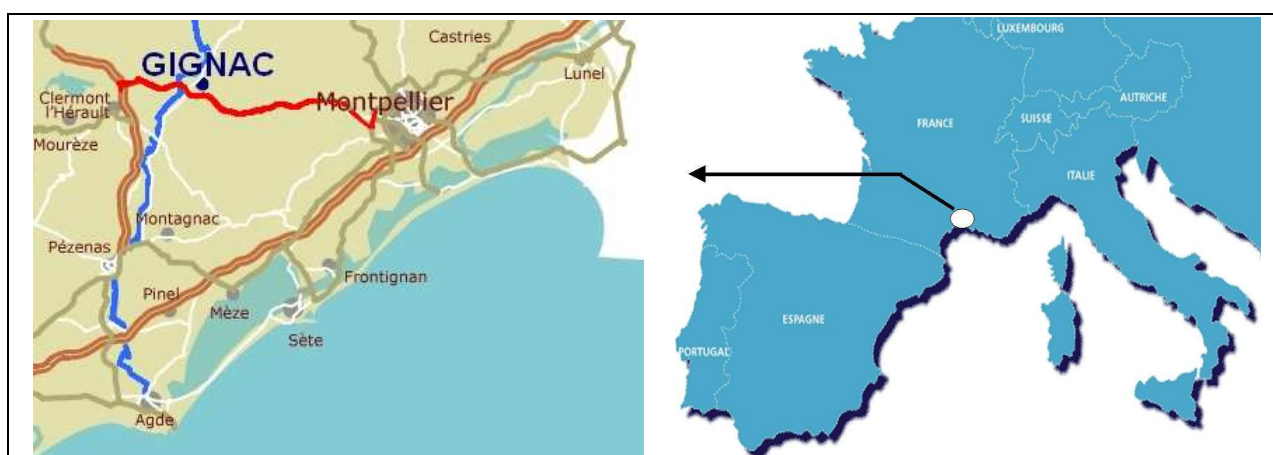
Si le service se heurte à de problèmes de durabilité, plusieurs solutions peuvent être envisagées : assouplir ou modifier les critères utilisés dans le cadre de la méthode d'évaluation (notamment, l'hypothèse forte de recouvrement des coûts complets théoriques), modifier l'échelle de gestion ou améliorer l'organisation interne du service. Ces solutions et leur mise en œuvre sont discutées et illustrées dans l'exemple présenté ci-après. Elles ne sont évidemment pas exhaustives.

### 3 Applications à un service et retour sur les méthodes

La méthode d'évaluation de la durabilité a été appliquée au service d'eau et d'assainissement de la ville de Gignac. Nous présentons dans cette partie les principaux résultats.

### 3.1 La Régie de Gignac

La commune de Gignac est située dans le département de l'Hérault, à une quarantaine de kilomètre de la côte méditerranéenne (Carte 1). Cette commune présente nombre de caractéristiques des villes du pourtour méditerranéen : la ressource en eau est limitée, le régime des cours d'eau est peu régulier et marqué par un étiage estival, certaines ressources proviennent de zones karstiques et la ressource en eau est également fortement sollicitée par les usages agricoles. En outre, sa population augmente notamment du fait des axes autoroutiers et de la proximité de Montpellier.



**Carte 1 – Situation géographique de la ville de Gignac**

En effet, la commune de Gignac comptait 4 661 habitants en 2004 et 5 300 en 2009 avec une surface de 2 985 hectares. La quasi-totalité de la population est concentrée dans le centre urbain dense. La croissance de la population au sein de la commune est assez rapide et 8 000 habitants sont attendus d'ici 2020 (d'après le plan local d'urbanisme).

La Régie Municipale (Gignac Energie) assure la distribution de l'eau et le traitement des eaux usées sur la commune de Gignac. Actuellement, la station de production d'eau potable de la Meuse alimente la commune de Gignac à partir d'un puits situé dans la nappe alluviale de l'Hérault, cours d'eau méditerranéen. Les volumes pompés par la Meuse ont été de 716 793 m<sup>3</sup> en 2008 et la qualité de l'eau est satisfaisante. Les volumes distribués en 2008 ont été de 313 366 m<sup>3</sup>.

Sous la pression des autorités sanitaires locales, la station de La Meuse sera fermée du fait de la sollicitation trop importante sur l'Hérault et de la difficulté à protéger une ressource alluviale. Des investissements lourds ont été effectués pour ouvrir une nouvelle station de

pompage et de traitement, à la Combe Salinière, à quelques kilomètres de la ville. Les nouveaux forages sont situés en zone karstique. Après l'arrêt des stations de pompage de la Meuse, ces forages seront la seule source d'approvisionnement en eau potable de la commune de Gignac. Pour la sécurisation de la ressource, un des forages possèdera une pompe immergée de secours en cas de défaillance d'une autre pompe.

Pour l'assainissement, 98% de la population totale est raccordée au réseau de collecte générale. La régie s'est dotée en 2007 d'une nouvelle station d'épuration (STEP) de 8000 équivalents habitants. Ceci lui permet d'anticiper la forte hausse de population prévue dans les années à venir.

### **3.2 Scénario étudié et hypothèses de travail**

Dans le cadre de notre analyse de la durabilité et afin de tenir compte des évolutions et des investissements programmés au niveau de la Régie, nous avons considéré que :

1. La ville Gignac a atteint le cap des « 8000 hab. ». Ce seuil a été déterminé sur la base des projections anticipées par le schéma directeur d'alimentation en eau potable de 2007, et en fonction de la capacité maximale de la nouvelle STEP. On considère que la nouvelle station fonctionne à son optimum.
2. La station de pompage et de traitement de Combe Salinière a remplacé les stations de la Meuse.

Par ailleurs, nous sommes appuyés sur les hypothèses suivantes :

- Au niveau des consommations : Le volume facturé augmente proportionnellement à la population (hausse de 45% environ).
- En terme de coût d'exploitation : Les postes d'exploitation impactés par l'augmentation de la charge (électricité, réactifs de traitement, etc.), ont été augmentés proportionnellement aux volumes.
- Recettes : Nous avons pris en compte une augmentation du prix de l'eau de l'ordre de 20%. Le prix de l'abonnement reste constant.
- Les calculs sont effectués en euro constant 2009.

### 3.3 Résultats

#### 3.3.1 Résultats bruts pour les différentes dimensions :

- Dimension environnementale :

Les rejets de la station d'épuration sont actuellement conformes au niveau de la DCO<sup>2</sup>, de la DBO<sub>5</sub><sup>3</sup> et des MES<sup>4</sup> (tableau 3). Du point de vue de la santé publique et de l'environnement, les indicateurs sont bons (tableau 4). Les indicateurs spécifiques à l'eau potable sont tout de même à surveiller, les résultats globaux d'aujourd'hui seront à comparer aux résultats globaux obtenus pour les forages de la Combe Salinière.

Selon la méthode, la régie est donc durable du point de vue de l'environnement. Il est à noter que cette méthode ne prend en compte ni un éventuel durcissement des normes ni d'autres données comme le teneur des rejets en phosphate par exemple.

Indicateur	2007		2008	
	CC sortante (mg/l)	Rdt épuratoire (%)	CC sortante (mg/l)	Rdt épuratoire (%)
DCO 125 mg/l	42	92.5	31	92
DBO 25 mg/l	4	97.2	4	98
MES 35 mg/l	4	98.5	5	97

**Tableau 3 - Résultats bruts de la méthode des 3E pour la dimension environnementale  
(CC : Concentration ; Rdt : rendement)**

<sup>2</sup> Demande chimique en oxygène

<sup>3</sup> Demande biologique en oxygène à 5 jours

<sup>4</sup> Matières en suspension

<b>Indicateurs de Performance – Santé Publique</b>		<b>2007</b>	<b>2008</b>
<b>AEP</b>	Taux de conformité des prélèvements EP – Microbiologie – Meuse	100 %	94,8 %
	Taux de conformité des prélèvements EP – Physico-chimie – Meuse	100 %	100 %
	<i><b>Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau- Station de la Meuse</b></i>	<i><b>100 %</b></i>	<i><b>100 %</b></i>
<b>Ass.</b>	Taux de débordement d'effluents dans les locaux des usagers	0 demandes/ 1000 hab	0,38 demandes/ 1000 hab
	<i><b>Taux de desserte par des réseaux de collecte des eaux usées</b></i>	<i><b>99,6 %</b></i>	<i><b>99,6 %</b></i>
	<i><b>Taux de boues issues des ouvrages d'épuration évacuées selon des filières conformes à la réglementation</b></i>	<i><b>100 %</b></i>	<i><b>100 %</b></i>

**Tableau 4 - Résultats bruts des indicateurs de performance liés à la santé publique et à l'environnement**

- Dimension économique :

Un certain nombre d'indicateurs de performance économique ont été calculés et sont présentés ci-après (tableau 5).

<b>Indicateurs de Performance - Finances</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Rendement du réseau de distribution	52,81 %	49,93%
Indice linéaire des volumes non comptés	17,29 m <sup>3</sup> .km <sup>-1</sup> .j <sup>-1</sup>	20,26 m <sup>3</sup> .km <sup>-1</sup> .j <sup>-1</sup>
Indice linéaire de pertes en réseau	14,99 m <sup>3</sup> .km <sup>-1</sup> .j <sup>-1</sup>	17,97 m <sup>3</sup> .km <sup>-1</sup> .j <sup>-1</sup>
Durée d'extinction de la dette de la collectivité (Eau potable)	4,28 ans	1,59 an
Durée d'extinction de la dette de la collectivité (Assainissement)	5,27 ans	9,37 ans
Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable	0,64 %	1,09 %
Taux moyen de renouvellement des réseaux de collecte des eaux usées	1,74 %	1,57 %

**Tableau 5 - Résultats bruts des indicateurs de performance liés aux finances et au patrimoine**

Les finances de l'eau potable sont actuellement bonnes, mais les investissements pour les nouveaux forages sont à prévoir, ce qui va fortement augmenter la durée d'extinction de la dette. En ce qui concerne l'assainissement, l'évolution de la durée d'extinction de la dette

reflète les investissements pour la nouvelle station d'épuration. Par ailleurs, les rendements de réseau sont faibles et associés à un indice linéaire de perte très élevé, révélateur d'un réseau très fuyard. Le renouvellement physique des réseaux est inférieur à la durée d'amortissement de l'ordre de 40 ans prévue dans la comptabilité. Une augmentation du renouvellement des réseaux, en particulier celui d'eau potable, semble donc nécessaire puisqu'elle permettrait de résorber partiellement les pertes trop importantes du réseau.

Ces indicateurs de performance financière sont à mettre en relation avec les coûts complets théoriques.

Les coûts complets théoriques et les recettes ont été calculés et les résultats sont présentés dans le tableau 6. Le calcul des recettes tient compte de l'augmentation des volumes facturés. Les couts d'investissement intègrent les investissements liés au nouveau forage de la Combes Salinière.

	<b>EP</b>	<b>ASS</b>	<b>Total</b>
Coût d'investissement (K€)	342	385	727
Coût d'exploitation (k€)	350	533	883
Total	692	918	1610
Volumes facturés (milliers de m <sup>3</sup> )	454	409	
Prix théorique du m <sup>3</sup>	1.52 €	2.24 €	3.76 €
Part du revenu moyen	1.32%	1.95%	3.27%

**Tableau 6 - Résultats bruts de la méthode des 3E pour la dimension économique**

Les résultats montrent que pour que les factures permettent de couvrir les coûts complets théoriques, le prix théorique global de l'eau doit être supérieur au prix facturé au 1<sup>er</sup> janvier 2009 (2,77 €/m<sup>3</sup> pour une facture de 120 m<sup>3</sup>) et dépasse les 3% du revenu moyen annuel des habitants de Gignac.

Les investissements à venir concernant l'activité eau potable (mise en place de la nouvelle station de Combe Salinière, rénovation du réseau...) vont pénaliser les résultats financiers. Associés aux investissements réalisés sur l'activité eaux usées, ils vont dégrader le solde entre



les recettes réelles et les dépenses théoriques. Ce résultat risque d'avoir pour conséquence de dégrader la durabilité économique.

- Dimension éthique :

Le scénario et les hypothèses de travail montrent que le seuil de 3% du revenu des ménages sera dépassé (3,27% selon les méthodes de calcul). D'un point de vue éthique, le service est donc fragilisé dans sa durabilité.

De plus le service a déjà un nombre d'impayés relativement élevés (taux d'impayés sur les factures précédentes 4,1%). De ce fait, une hausse du prix de la facture pourrait générer une augmentation supplémentaire du nombre des impayés et remettre davantage en cause la durabilité du service.

### *3.3.2 Rendre le service durable : quelles solutions ?*

Les résultats précédents montrent que la Régie de Gignac n'est pas durable, à moins d'augmenter fortement le prix de l'eau et dépasser le seuil d'acceptabilité par les abonnés. Si l'on peut considérer que l'ensemble des investissements effectués pour la station d'épuration et pour le nouveau forage participe à l'amélioration de la durabilité environnementale, en revanche, à terme, ils menacent la durabilité économique et éthique. Le poids de ces investissements pénalise les comptes de la régie et par conséquent le prix de l'eau.

La méthode telle qu'elle est présentée est toutefois basée sur des hypothèses fortes et contraignantes, liées à la règle de l'équilibre budgétaire et au recouvrement des coûts complets théoriques estimant la valeur à neuf de l'ensemble du patrimoine. Re-évaluer la durabilité économique en assouplissant ces deux hypothèses permettrait sans doute d'obtenir un résultat plus positif. Par ailleurs, il est possible de se placer dans un cas où le service bénéficie d'aide ou de subventions extérieures.

Une autre solution serait de tenir compte et d'analyser l'impact de la mise en place de dispositifs sociaux d'aide en cas de difficulté de paiement par les abonnés. Cela permettrait notamment de diminuer le nombre d'impayés et peut être de faire accepter de dépassement du seuil des 3% par les abonnés. Toutefois, un tel dispositif semble long et difficile à mettre en place. Des analyses complémentaires devraient également être faites pour approfondir

l'analyse du fonctionnement de ces dispositifs et vérifier qu'ils peuvent bénéficier à ceux auxquels ils sont destinés.

Enfin, une autre solution, envisageable et envisagée par la Régie, serait de modifier l'échelle de gestion et de prendre en compte la maille intercommunale. Une des pistes d'avenir serait de mutualiser les moyens avec les communes environnantes dans le cadre d'un syndicat intercommunal des eaux. Un tel projet est d'autant plus intéressant qu'avec l'ouverture du nouveau forage de la Combe Salinière, des ressources supplémentaires sont disponibles au niveau de la Régie, du moins en quantité, et pourrait bénéficier aux communes avoisinantes. Le forage de la Combe Salinière étant toutefois situé en zone karstique, la régie de Gignac aurait, de son côté, intérêt à sécuriser l'accès à une ressource de qualité. La sécurisation de l'accès à la ressource (quantitative et qualitative) étant un problème dans cette région, la mutualisation des moyens et l'interconnexion des réseaux pourraient bénéficier à Gignac et aux communes avoisinantes. Il serait alors intéressant de déterminer plus précisément l'impact de cette mutualisation sur le prix de l'eau et sur la durabilité d'un service intercommunal.

#### **4 Discussions et perspectives**

La mise en œuvre de la méthode montre que des pistes d'amélioration et des perspectives d'application existent. En l'état, la méthode mise en place est en effet plus une démarche d'investigation qu'une méthode parfaitement balisée. De plus, elle peut présenter un intérêt pour analyser l'impact d'un changement d'échelle de gestion sur la durabilité.

- **Appliquer la méthode à l'analyse du changement d'échelle de gestion**

La méthode des 3E est un instrument d'évaluation de politique publique. Appliquée aux services d'eau et d'assainissement, cette méthode peut orienter les décideurs dans leur recherche du périmètre ou d'une échelle de gestion pertinente. Elle permet en effet d'évaluer l'impact d'un changement du périmètre de gestion des services d'eau et d'assainissement en tenant compte des éventuelles économies d'échelle, à la fois sur la mutualisation d'équipements mais également sur la mutualisation de coûts. La méthode peut permettre d'analyser *ex ante* l'impact des scénarii de changement d'échelle sur leur coût théorique et, par comparaison avec les recettes espérées, le caractère durable du service ainsi élargi. En effet, *à priori*, le regroupement de plusieurs services d'eau et/ou d'assainissement en un seul a

pour effet de modifier le coût théorique associé à la délivrance d'eau potable et/ou à l'assainissement des eaux usées. La durabilité des services d'eau et d'assainissement est donc mise à l'épreuve et le regroupement peut être perçu comme porteur de réduction de coût. Le coût théorique du service réorganisé peut s'établir à un niveau moindre que la somme des coûts des services non regroupés du fait de la mutualisation des investissements. Ainsi une seule station d'assainissement peut être programmée à l'échelle du nouveau périmètre de gestion, au lieu de plusieurs à l'échelle des services fragmentés. Se faisant, le respect des normes environnementales et la reconstitution du capital peuvent trouver à s'appliquer à un tarif moindre et la durabilité des services se trouver ainsi améliorée grâce au changement d'échelle. La méthode des 3E constitue **un outil d'évaluation de nature économique**. Elle s'intéresse **à la durabilité théorique** des services d'eau potable et d'assainissement et permet de répondre à la question : **la durabilité des services est-elle ou non améliorée avec l'élargissement de leur périmètre ?**

Les indicateurs de performance constituent quant à eux **un outil d'évaluation de gestion publique**. Alors que la méthode des 3E qualifie un service de durable ou de non durable sur la base d'un coût reconstitué, celle des indicateurs considère les coûts réels du service et qualifie sa durabilité au regard de ses pratiques effectives de gestion. Ainsi la méthode des 3E ne dit rien de l'écart qui peut exister entre le coût théorique du futur périmètre du service et son coût réel tel qu'observé après élargissement du périmètre de gestion. L'étape de reconstitution des coûts peut en effet aboutir à la détermination d'un coût théorique inférieur au coût observé. La mauvaise gestion du service (ou sa contre-performance) explique bien souvent un tel écart. Rien n'indique qu'un changement de périmètre du service suffira en tant que tel à améliorer la performance du service. Plus précisément, le changement d'échelle du service ne se traduira par une meilleure efficacité que s'il passe par une réorganisation porteuse d'amélioration en terme de gestion. Au-delà des économies d'échelle, il s'agit donc bien d'appréhender les changements opérés sur les processus de gestion par les nouvelles organisations. En la matière, la méthode des 3E est inopérante, et il nous faut donc la compléter par celle des indicateurs de performance. La méthode des indicateurs de performance est en effet pertinente pour 1) identifier les sources d'inefficacité et 2) aider le service à accroître ses performances. La durabilité n'est plus un état absolu que le service d'eau atteint ou n'atteint pas, sur un mode binaire, mais un objectif visé par le responsable du service. Les indicateurs de performance l'aident à préciser cet objectif, à identifier les obstacles qui l'empêchent de l'atteindre et lui montrent les dimensions de sa gestion sur lesquelles doivent se concentrer ses efforts pour

parvenir à ses fins. La comparaison des **pratiques de gestion avant et après la réorganisation territoriale** des services d'eau et d'assainissement permet d'apprécier **l'impact du changement d'échelle sur la durabilité de la gestion des services**.

La méthode hybride mise en place, basée sur ces deux outils et consolidée avec de nouveaux indicateurs est donc pertinente d'une part pour évaluer l'impact économique d'un changement d'échelle sur la durabilité d'un service, d'autre part pour analyser la capacité d'une organisation à développer des pratiques de gestion durable, donc d'évaluer l'impact de la réorganisation des services sur leur durabilité. On peut *a priori* supposer que quand une organisation atteint un faible niveau de performance, l'élargissement du périmètre de gestion est une vaine tentative pour réduire les coûts. A l'inverse, si le service affiche un niveau élevé de performance mais que son périmètre est trop restreint, il doit appliquer un tarif qui contrarie sa durabilité (le prix théorique est supérieur au tarif réel).

- **Pistes d'amélioration de la méthode d'évaluation**

La mise en œuvre de la méthode montre cependant que les pistes d'amélioration existent. Les indicateurs de performance sont essentiellement des indicateurs de résultat ; ils peuvent utilement être par des indicateurs de contexte. Un rendement de réseau faible indique que la ressource est en partie gaspillée, perdue dans les fuites. Cet indicateur n'a cependant pas la même signification si cette ressource est abondante ou si elle est rare et qu'une exploitation plus importante que nécessaire la menace à long terme. Les indicateurs de performance seuls ne peuvent pas toujours apporter une information suffisante pour qualifier finement la dimension environnementale de la durabilité lorsqu'on souhaite aller au-delà du seul respect des normes. La réglementation française n'a pas envisagé de compléter les indicateurs de performance obligatoires par des indicateurs de contexte. Nous pouvons cependant espérer une évolution qui permette d'affiner l'analyse de la durabilité.

Lorsque nous mobilisons les indicateurs de performance dans une analyse de la durabilité, ils permettent de qualifier l'état de fonctionnement actuel du service, comme s'assurer qu'il ne dégrade pas déjà la ressource en eau par des rejets pas assez traités. Ils montrent cependant leurs limites lorsqu'il s'agit d'analyser la reproductibilité de la performance dans le futur. Par exemple, l'indicateur *Taux d'occurrence des interruptions de service non programmées* permet de mesurer la capacité du service d'eau potable à assurer une alimentation en continue, en dehors des interventions de maintenance programmées. Un bon résultat peut s'expliquer

par un fonctionnement normal, en l'absence de perturbation (augmentation subite de la consommation, pollution accidentelle de la ressource, panne électrique, etc.), tout comme identifier un service en mesure de surmonter ces accidents grâce à des infrastructures et une organisation adaptées. Or nous gagnerions à distinguer les deux situations, le second cas apparaissant comme plus durable, puisque capable de s'adapter à un environnement changeant. L'indicateur *Indice d'avancement de la protection de la ressource en eau* identifie si quelques mesures ont été mises en place contre les pollutions accidentelles de la ressource mais celles-ci restent en général insuffisantes contre les pollutions diffuses. En outre, d'un point de vue quantitatif, rien ne permet de s'assurer de la durabilité du prélèvement en eau. Or dans de nombreux cas, et particulièrement sur le pourtour méditerranéen, la ressource peut être rare et menacée, notamment dans les systèmes karstiques ou les nappes de fleuves côtiers. Nous pouvons évoquer deux pistes pour remédier à cette carence. La couverture des besoins de pointe – le rapport entre la production du jour de pointe et la capacité de production maximale – peut mesurer la marge de manœuvre du service pour faire face à une augmentation de la pointe de consommation. Le degré de sécurisation de l'approvisionnement – la couverture des besoins moyens en cas d'indisponibilité de la ressource principale – permet de quantifier la capacité du service à pallier des incidents majeurs. Les indicateurs de performance sont utilement complétés par ce qui apparaît comme des indicateurs de moyen, qui renseignent sur la capacité du système à continuer à fonctionner dans un environnement dégradé ou en mutation – en d'autres termes sur sa résilience.

La capacité du système à surmonter les chocs et à s'adapter au changement apparaît donc essentielle dans la durabilité des services d'eau et d'assainissement. Cependant, les investissements lourds engagent pour le long terme et les infrastructures apparaissent finalement comme un facteur d'inertie plutôt que d'adaptabilité. Comment surmonter ce dilemme ? A défaut d'être une panacée, l'inclusion des usagers dans les dispositifs de gouvernance apparaît comme moyen intéressant. D'une part, lorsque la question de l'acceptabilité du tarif est abordée, les usagers peuvent être plus enclins à accepter des hausses de tarif si celles-ci apparaissent comme des moyens de pérenniser le service et non d'enrichir des groupes d'intérêt particuliers. De même, la prise en compte de leurs aspirations vis-à-vis du service et de leur évolution sur le long terme peut permettre d'anticiper l'impact sur les nouveaux investissements. En complément de systèmes techniques (interconnexion de réseau, ressources de secours, etc.), une gouvernance élargie aux bénéficiaires du service peut favoriser sa capacité à s'adapter.

## Bibliographie

ALEGRE H., HIRNER W., BAPTISTA J. M. et PARENA R. (2000), *Performance indicators in water supply systems - IWA manual of best practice*, IWA Publishing, London.

BARRAQUÉ B., JOHANNES B. et DE GOUVELLO B. (1997), « Phase 2 report on France: Sustainability of the water service industry, chapter II on Amiens », EU DG Research.

FITCH M and PRICE H., 2002 : *Water poverty in England and Wales*. Centre for Utility Consumer Law and Chartered Institute of Environmental Health, Report, 45 pages.

HERRERA C. et ZIMMER D. (2006), « Synthesis of the 4th World Water Forum », World Water Council & Secretariat of the 4th World Water Forum, 131 p.

MATOS R., CARDOSO A., ASHLEY R., DUARDE P., MOLINARI A. et SCHULZ A. (2003), *Performance indicators for wastewater services - IWA manual of best practice*, IWA Publishing, London.

PEZON C. (2006), « Intercommunalité et durabilité des services d'eau potable et d'assainissement en France, en Italie et au Portugal », Programme Politiques Territoriales et Développement Durable, 136 p.